

AB

⑫

# **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑮ Numéro de dépôt: 89401814.2

⑥ Int. Cl.<sup>5</sup>: **G 02 B 27/00**

⑰ Date de dépôt: 26.06.89

⑲ Priorité: 20.07.88 FR 8809839

④③ Date de publication de la demande:  
23.01.90 Bulletin 90/04

④④ Etats contractants désignés: DE GB IT

⑦① Demandeur: **AUTOMOBILES PEUGEOT**  
 75, avenue de la Grande Armée  
 F-75116 Paris (FR)

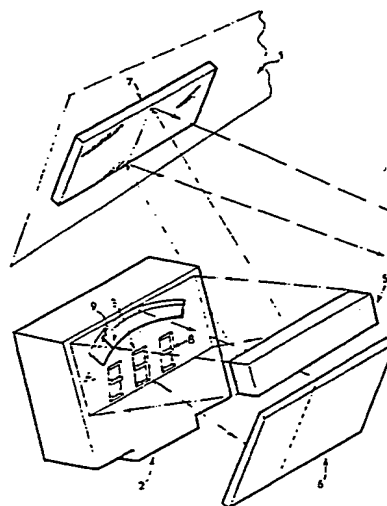
**AUTOMOBILES CITROEN**  
 62 Boulevard Victor-Hugo  
 F-92200 Neuilly-sur-Seine (FR)

⑦② Inventeur: **Gaches Philippe**  
 71, rue Pierre Brossolette  
 92500 Rueil Malmaison (FR)

⑦④ Mandataire: **Polus, Camille et al**  
 c/o Cabinet Lavolx 2, Place d'Estienne d'Orves  
 F-75441 Paris Cedex 09 (FR)

④⑤ Dispositif d'affichage d'informations sur le pare-brise d'un véhicule notamment automobile.

④⑦ Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comporte, dans le tableau de bord du véhicule, des moyens (2) d'affichage d'informations comprenant des éléments d'informations (3,8,9) et un fond (4), au moins une portion des éléments d'informations (3,8,9) possédant un pouvoir réfléchissant supérieur au fond (4) de ces moyens, et une source lumineuse (5) éclairant les moyens d'affichage afin que l'image des moyens d'affichage d'informations ainsi éclairés se réfléchisse sur une portion (7) du pare-brise (1) du véhicule.



EP 0 352 153 A1

## Description

## Dispositif d'affichage d'informations sur le pare-brise d'un véhicule notamment automobile.

La présente invention concerne un dispositif d'affichage d'informations sur le pare-brise d'un véhicule notamment automobile.

On connaît dans l'état de la technique, un certain nombre de dispositifs d'affichage de ce type.

Dans les dispositifs d'affichage connus, les informations sont présentées par exemple au conducteur d'un véhicule automobile dans une position telle qu'il n'ait pas à baisser la tête pour prendre connaissance de celles-ci.

Il est ainsi possible d'éviter au conducteur d'avoir à quitter la route du regard lorsqu'il souhaite prendre connaissance des différentes informations concernant le fonctionnement de son véhicule.

En effet, cette opération prend environ 0,4 seconde dans le meilleur des cas, ce qui peut être préjudiciable à la sécurité de conduite dans certaines conditions.

Actuellement, les dispositifs d'affichage dits "tête haute" utilisent des dispositifs de réflexion disposés sur le pare-brise du véhicule ou placés sur la partie haute du tableau de bord de celui-ci donc dans le champ de vision normale du conducteur.

La luminosité des informations présentées doit donc être telle que les informations soient encore lisibles par le conducteur, même en présence d'un fort éclairage extérieur, par exemple par temps ensoleillé. Cette luminosité n'a pas autant d'importance dans le cas où les moyens d'affichage d'informations sont disposés dans le tableau de bord du véhicule, le soleil ne perturbant pas la vision des informations à cet emplacement.

Les dispositifs d'affichage dits "tête haute" connus dans l'état de la technique, comprennent des dispositifs d'affichage actifs pour réaliser cette fonction. En effet, ces dispositifs comprennent par exemple des tubes à rayons cathodiques d'affichage d'informations, c'est à dire que ces dispositifs émettent de la lumière, et un dispositif réfléchissant qui peut être constitué par un miroir holographique ou plus simplement semi-réfléchissant, disposé dans le champ de vision directe du conducteur. On conçoit donc que ces dispositifs d'affichage doivent être capables d'émettre une puissance lumineuse très importante pour que les informations soient lisibles par l'utilisateur, même en présence d'un fort éclairage extérieur.

Or, ces dispositifs sont actuellement d'un coût et d'un encombrement relativement importants, ce qui rend leur intégration, par exemple en grande série dans des véhicules automobiles, extrêmement difficile voire impossible.

Le but de l'invention est donc de résoudre ces problèmes en proposant un dispositif d'affichage, qui soit simple, fiable, d'un prix de revient peu élevé, d'un encombrement relativement faible, et qui permette d'afficher des informations sur le pare-brise du véhicule de manière lisible quel que soit l'éclairage extérieur.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif d'affichage d'informations sur le pare-brise d'un

véhicule notamment automobile, caractérisé en ce qu'il comporte, dans le tableau de bord du véhicule, des moyens d'affichage d'informations comprenant des éléments d'informations et un fond, au moins une portion des éléments d'informations possédant un pouvoir réfléchissant supérieur au fond de ces moyens, et une source lumineuse éclairant ces moyens d'affichage afin que l'image des moyens d'affichage d'informations ainsi éclairés se réfléchisse sur une portion du pare-brise du véhicule.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant au dessin annexé, qui représente un schéma d'un dispositif d'affichage d'informations selon l'invention.

Comme on peut le voir sur cette figure, un dispositif d'affichage d'informations sur le pare-brise 1 d'un véhicule, par exemple automobile, selon l'invention, comporte dans le tableau de bord du véhicule, des moyens d'affichage 2 d'informations comprenant des éléments d'informations par exemple 3 et un fond 4.

Comme cela sera décrit plus en détail par la suite, au moins une portion des éléments d'informations 3 possède un pouvoir réfléchissant supérieur au fond 4 de ces moyens.

Le dispositif selon l'invention comporte également une source lumineuse 5 d'éclairage de ces moyens d'affichage 2 afin que l'image des moyens d'affichage d'informations ainsi éclairés se réfléchisse par exemple sur un miroir 6 puis sur une portion du pare-brise du véhicule sur laquelle est par exemple disposé un miroir holographique ou semi-transparent 7.

Le dispositif, tel qu'il vient d'être décrit, permet de remplacer les moyens d'affichage actifs utilisés dans l'état de la technique par des moyens d'affichage passifs, l'image de ces moyens d'affichage se réfléchissant sur le miroir 6 puis sur le miroir holographique ou semi-transparent 7 disposé sur le pare-brise du véhicule dans une position de vision directe par l'utilisateur. L'éclairage de ces moyens d'affichage est assuré par la source de lumière extérieure 5 et la luminosité de l'image ainsi observée par l'utilisateur sur le miroir 7 peut être facilement réglée en agissant sur la puissance lumineuse de cette source lumineuse 5. Cette source lumineuse peut être constituée par exemple par des lampes permettant d'obtenir un éclairage uniforme de toute la zone utile des moyens d'affichage d'informations.

Il est à noter que la disposition relative de la source lumineuse 5, des moyens d'affichage d'informations 2 et du miroir 6, dépend de l'endroit du pare-brise où l'on désire visualiser les informations. Cette disposition est donc déterminée par l'homme du métier en fonction des besoins.

Les moyens d'affichage d'informations peuvent être constitués par exemple par des moyens d'affichage du type électromagnétique ou électromécanique à segments 8, ces segments étant

montés déplaçables dans les moyens d'affichage, entre deux positions par exemple par un médiaire par exemple de moyens magnétiques d'une manière connue en soi. Dans l'une de ces positions, les segments d'informations 8 présentent une couleur par exemple identique à celle du fond 4 des moyens d'affichage d'informations, tandis que dans l'autre position, les segments d'informations 8 possèdent un pouvoir réfléchissant supérieur au fond 4 de ces moyens, de sorte qu'il est possible de distinguer les informations.

Ainsi par exemple, les segments d'informations peuvent être recouverts d'une pellicule de matière réfléchissante par exemple par collage sur ces segments, d'une bande adhésive réfléchissante ou en déposant sur ceux-ci une couche de particules métalliques réfléchissantes constituées par exemple d'aluminium et en polissant cette couche de manière à uniformiser le pouvoir réfléchissant des segments 8.

Il est également possible d'atténuer ou de modifier la couleur de la lumière réfléchie, par exemple en déposant une pellicule de peinture sur les segments, respectivement grise ou de couleur.

Bien entendu, il va de soi que les moyens d'affichage d'informations peuvent comprendre des éléments d'informations constitués par d'autres moyens que les segments décrits précédemment.

Par exemple, ces éléments d'informations peuvent également être constitués par une aiguille 9 ou par tout autre élément d'affichage d'informations, comme par exemple des éléments d'affichage à allumage successif encore appelés "bargraph", comme on peut en rencontrer sur certains véhicules automobiles, par exemple pour indiquer la vitesse de celui-ci.

Les éléments d'informations peuvent également être constitués d'afficheurs électrochimiques tels que des afficheurs électrolytiques qui permettent de faire apparaître ou disparaître des segments réfléchissants. On peut par exemple réaliser les segments réfléchissants par dépôt électrolytique de sels d'argent sur la face visible de chaque afficheur. Dans ce cas, bien sûr, les éléments ne sont pas couverts d'une pellicule réfléchissante comme précédemment, mais ils peuvent éventuellement être couverts d'une pellicule de peinture pour atténuer ou modifier la couleur.

Le miroir 7, comme décrit précédemment, peut être constitué par exemple par un miroir holographique.

On conçoit donc que le dispositif selon l'invention est beaucoup plus simple et moins encombrant que les dispositifs utilisés dans l'état de la technique, dans la mesure où la luminosité des informations se réfléchissant sur le pare-brise du véhicule, ne dépend plus de la puissance d'émission des moyens d'affichage d'informations, mais d'une source lumineuse d'éclairage de ceux-ci. Il est de ce fait beaucoup plus simple et moins onéreux d'adapter la puissance de cette source lumineuse aux conditions d'éclairage extérieur, que d'adapter la puissance des moyens d'affichage d'informations.

Selon un autre mode de réalisation, il est possible de se passer du miroir de réflexion 6 dans le cas où

les moyens d'affichage d'informations sont adaptés pour afficher des informations inversées par rapport à celles qui seraient directement lisibles par un utilisateur.

Dans ce cas, l'image des moyens d'affichage d'informations ainsi éclairés, peut se réfléchir directement sur le pare-brise du véhicule et être directement lisible par l'utilisateur.

Toutes sortes d'informations peuvent ainsi être affichées, que ces informations traitent de la vitesse du véhicule, de l'état de celui-ci ou de son environnement.

## Revendications

1. Dispositif d'affichage d'informations sur le pare-brise (1) d'un véhicule notamment automobile, caractérisé en ce qu'il comporte, dans le tableau de bord du véhicule, des moyens (2) d'affichage d'informations comprenant des éléments d'informations (3,8,9) et un fond (4), au moins une portion des éléments d'informations (3,8,9) possédant un pouvoir réfléchissant supérieur au fond (4) de ces moyens, et une source lumineuse (5) éclairant les moyens d'affichage (2), afin que l'image des moyens d'affichage d'informations (2), ainsi éclairés se réfléchisse sur une portion (7) du pare-brise (1) du véhicule.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments d'informations (3,8,9) sont inversés sur les moyens d'affichage d'informations (2) et en ce que l'image de ces moyens est réfléchie directement sur le pare-brise (1) du véhicule pour que les informations soient directement lisibles par l'utilisateur.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments d'informations sont directement lisibles par l'utilisateur sur les moyens d'affichage d'informations (2) et en ce que l'image des moyens d'affichage d'informations (2) est réfléchie par un miroir (6) avant sa réflexion sur la pare-brise (1) du véhicule.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le pare-brise (1) du véhicule comporte un miroir holographique ou semi-transparent (7) sur lequel est réfléchie l'image des moyens d'affichage d'informations.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments d'informations comprennent des segments (8) d'un afficheur du type électromagnétique ou électromécanique.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les éléments d'informations comprennent une aiguille (9) d'indication d'informations.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une bande adhésive réfléchissante est disposée sur les éléments d'informations (8,9).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'une

pellicule de particules métalliques réfléchissantes est déposée sur les éléments d'informations (8,9).

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que la pellicule de particules métalliques est polie.

10. Dispositif selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que la pellicule de particules métalliques comprend de l'aluminium.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments d'informations (3) comprennent des segments (8) d'un afficheur de type électrochimique, notamment électrolytique.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que les

éléments d'informations (3) munis de leurs moyens réfléchissants sont couverts d'une pellicule de peinture grise.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que les éléments d'informations (8,9) munis de leurs moyens réfléchissants sont couverts d'une pellicule de peinture de couleur.

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la source lumineuse (5) est uniforme sur toute la partie éclairée des moyens d'affichage d'informations (2).

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de réglage de la puissance de la source lumineuse (5).

20

25

30

35

40

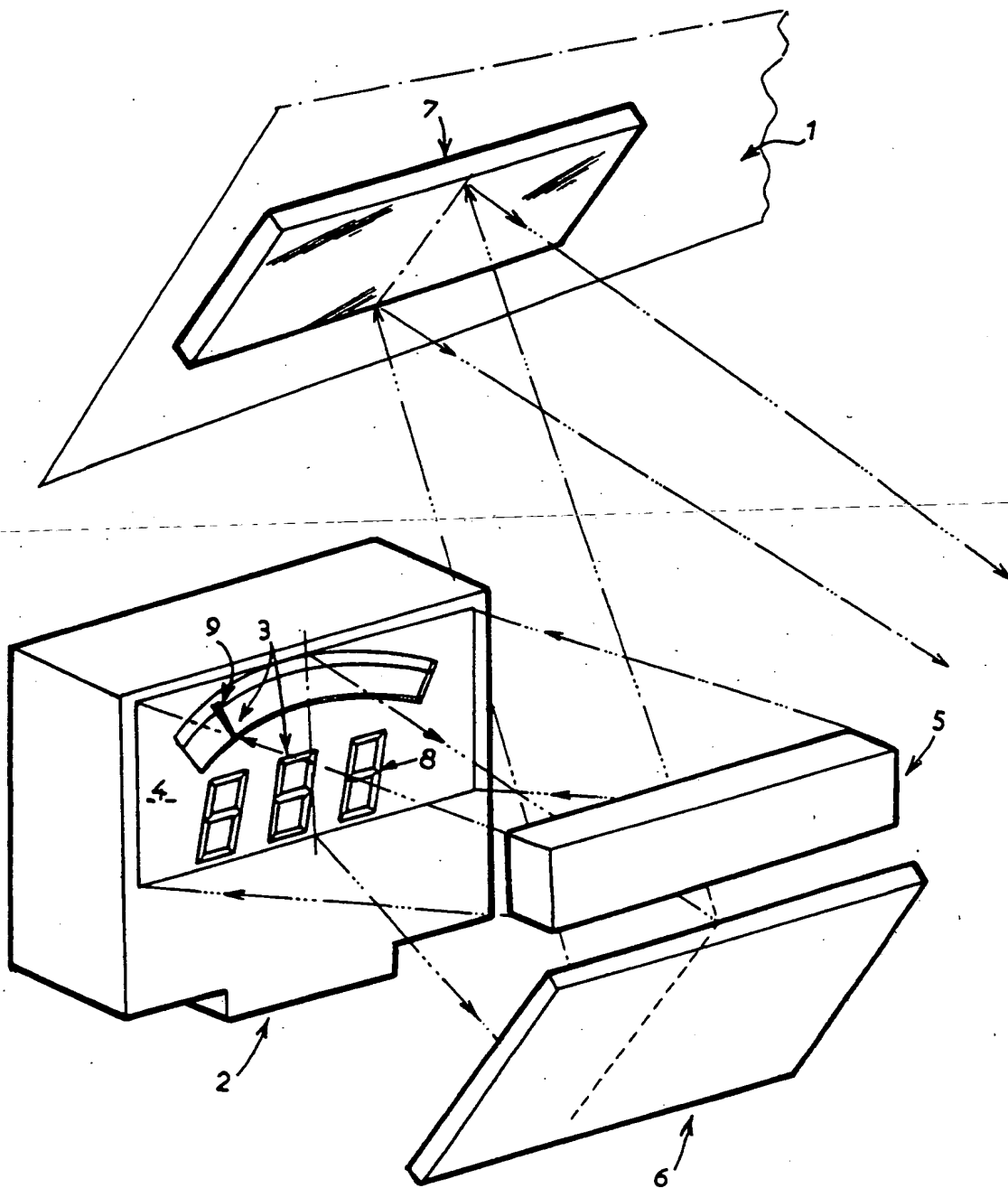
45

50

55

60

65



BEST AVAILABLE COPY



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 10, no. 40 (M-454)[2097], 18 février 1986, page 6M 454; & JP-A-60 191 847 (NISSAN JIDOSHA K.K.) 30-09-1985 * Résumé *	1-3,5	G 02 B 27/00
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 10, no. 159 (M-486)[2215], 7 juin 1986, page 70 M 486; & JP-A-61 12 450 (YAMAHA HATSUDOKI K.K.) 20-01-1986 * Résumé *	1,2,4,5,11	
A	EP-A-0 216 692 (SAINT-GOBAIN VITRAGE) * Résumé; revendications *	1,4,5,11	
A	WO-A-8 605 648 (SCHIFFMAN) * Revendications; figures *	1,5,11	
A	US-A-3 887 273 (D. GRIFFITHS) * Colonne 1, lignes 42-52,64-68 *	1,5,15	
A	US-A-4 635 033 (INUKAI et al.) * Figure 3; colonne 3, lignes 5,6 *	2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) G 02 B 27/00
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 13-10-1989	Examineur WESBY P.B.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	